

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-147775
(P2001-147775A)

(43)公開日 平成13年 5月29日 (2001.5.29)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
G 0 6 F 3/033	3 6 0	G 0 6 F 3/033	3 6 0 B 5 B 0 1 9
15/02	3 1 0	15/02	3 1 0 D 5 B 0 8 7

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平11-332308

(22)出願日 平成11年11月24日 (1999. 11. 24)

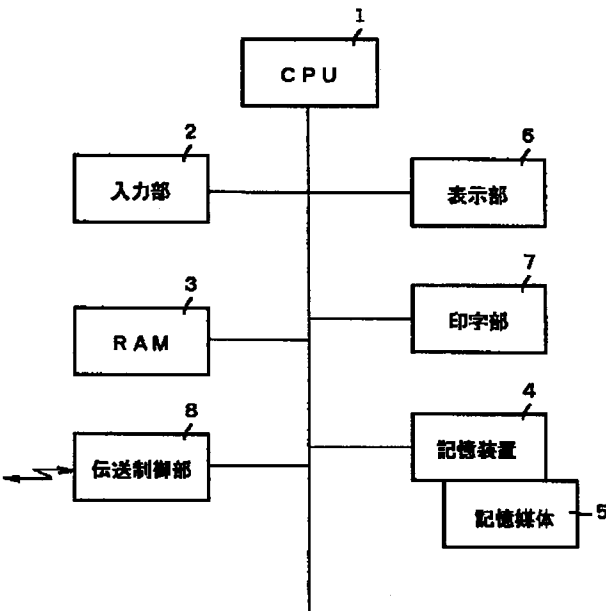
(71)出願人 000001443
カシオ計算機株式会社
東京都渋谷区本町1丁目6番2号
(72)発明者 鈴木 亨
東京都渋谷区神宮前3丁目25番15号原宿館
25ビル カシオ計算機株式会社デザインセ
ンター内
(74)代理人 100073221
弁理士 花輪 義男
Fターム(参考) 5B019 DA08
5B087 AA06 AE09 CC12 CC26 DE03
DJ03

(54)【発明の名称】 携帯端末装置及びそのプログラムを記憶した記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 表示パネルに表示された複数の画像の中から、タッチパネルによって所望の画像を正確かつ容易に選択できるようにする。

【解決手段】 CPU 1は、記憶媒体5に記憶された画像表示のアプリケーションソフトを記憶装置4によって読み込み、表示部6を構成する表示パネルにその画像を表示させ、入力部2を構成するタッチパネルにおけるタッチ座標の位置を取得してRAM3にストアし、タッチパネルが背面側にある場合には、ミラーモード対応の座標変換テーブルに基づいてタッチ座標を表示座標に変換し、タッチパネルが前面側にある場合には、回動モード対応の座標変換テーブルに基づいてタッチ座標を表示座標に変換する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置本体の前面側に設けられた表示パネルと、

上記装置本体の背面側において上記表示パネルに対応する位置に設けられたタッチパネルと、

このタッチパネルにおいて任意の位置が指示された際は、その位置をタッチ座標として設定する座標設定手段と、

上記タッチ座標を上記表示パネルにおける表示座標に変換する座標変換手段と、

上記表示座標に基づいて上記表示パネルの表示位置を指定する表示制御手段と、

を備えたことを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 2】 装置本体の前面側に設けられた表示パネルと、

上記装置本体の背面側において上記表示パネルに対応する位置に設けられ、上記背面側から上記前面側に回動可能な構造のタッチパネルと、

このタッチパネルにおいて任意の位置が指示された際は、その位置を左右方向の X 座標及び上下方向の Y 座標からなるタッチ座標として設定する座標設定手段と、

上記タッチパネルにおいて任意の位置から他の任意の位置への移動が指示された際は、上記タッチパネルが上記背面側であるか又は上記前面側であるかに応じて、上記タッチ座標を上記表示パネルにおける表示座標に変換するための複数種類の座標変換方法の中から対応する座標変換方法を選択して、上記タッチ座標を上記表示座標に変換する座標変換手段と、

上記表示座標に基づいて上記表示パネルの表示位置を指定する表示制御手段と、

を備えたことを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 3】 上記タッチパネルは左右方向に回動可能な構造であり、上記座標変換手段は、上記タッチパネルが上記背面側である場合には、X 座標を逆方向に変換し Y 座標を同一方向に変換する座標変換方法を選択して上記タッチ座標を上記表示座標に変換し、上記タッチパネルが上記前面側である場合には、X 座標及び Y 座標を同一方向に変換する座標変換方法を選択して上記タッチ座標を上記表示座標に変換することを特徴とする請求項 2 に記載の携帯端末装置。

【請求項 4】 上記タッチパネルは上下方向に回動可能な構造であり、上記座標変換手段は、上記タッチパネルが上記背面側である場合には、X 座標を逆方向に変換し Y 座標を同一方向に変換する座標変換方法を選択して上記タッチ座標を上記表示座標に変換し、上記タッチパネルが上記前面側である場合には、上記 X 座標及び Y 座標を逆方向に変換する座標変換方法を選択して上記タッチ座標を上記表示座標に変換することを特徴とする請求項 2 に記載の携帯端末装置。

【請求項 5】 装置本体の前面側に設けられた表示パネ

ルと、

上記装置本体の背面側において上記表示パネルに対応する位置に設けられ、上記背面側から上記前面側に回動可能な構造のタッチパネルと、

このタッチパネルにおいて移動方向が指示された場合には、上記タッチパネルが上記装置本体の背面側であるか又は前面側であるかによって、上記表示パネルの表示位置の移動方向を指定する表示制御手段と、
を備えたことを特徴とする携帯端末装置。

10 【請求項 6】 上記表示制御手段は、上記タッチパネルにおける移動方向が斜め方向である場合には、その移動方向を左右方向の移動成分と上下方向の移動成分に分離して、上記表示位置の左右方向及び上下方向の移動方向を指定することを特徴とする請求項 5 に記載の携帯端末装置。

【請求項 7】 装置本体の前面側に設けられた表示パネル及びこの装置本体の背面側において上記表示パネルに対応する位置に設けられたタッチパネルを備えた携帯端末装置によって読み込まれるプログラムを記憶した記憶媒体であって、

上記タッチパネルにおいて任意の位置が指示された際は、その位置をタッチ座標として設定する座標設定手順と、

上記タッチ座標を上記表示パネルにおける表示座標に変換する座標変換手順と、
上記表示座標に基づいて上記表示パネルの表示位置を指定する表示制御手順と、

を実行するプログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体。

30 【請求項 8】 装置本体の前面側に設けられた表示パネル及びこの装置本体の背面側において上記表示パネルに対応する位置に設けられ、上記背面側から上記前面側に回動可能な構造のタッチパネルを備えた携帯端末装置によって読み込まれるプログラムを記憶した記憶媒体であって、

上記タッチパネルにおいて任意の位置が指示された際は、その位置を左右方向の X 座標及び上下方向の Y 座標からなるタッチ座標として設定する座標設定手順と、

40 上記タッチパネルにおいて任意の位置から他の任意の位置への移動が指示された際は、上記タッチパネルが上記背面側であるか又は上記前面側であるかに応じて、上記タッチ座標を上記表示パネルにおける表示座標に変換するための複数種類の座標変換方法の中から対応する座標変換方法を選択して、上記タッチ座標を上記表示座標に変換する座標変換手順と、

上記表示座標に基づいて上記表示パネルの表示位置を指定する表示制御手順と、

を実行するプログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体。

50 【請求項 9】 装置本体の前面側に設けられた表示パネ

ル及びこの装置本体の背面側において上記表示パネルに対応する位置に設けられ、上記背面側から上記前面側に回動可能な構造のタッチパネルを備えた携帯端末装置によって読み込まれるプログラムを記憶した記憶媒体であって、

上記タッチパネルにおいて移動方向が指示された場合には、上記タッチパネルが上記装置本体の背面側であるか又は前面側であるかによって、上記表示パネルの表示位置の移動方向を指定する表示制御手順を実行するプログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表示パネル及びタッチパネルを備えた携帯端末装置及びそのプログラムを記憶した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】携帯端末装置の中でも手のひらで操作できるいわゆるパームサイズのコンピュータが普及している。このような携帯端末装置においては、操作スイッチの数を電源キースイッチや決定キースイッチ等に制限して小型化を図っている。そして、表示パネルにタッチパネルを設けて、表示されたアイコン等の画像に指をタッチして選択し、決定キースイッチをオン操作することにより、その画像をアクティブにすることで、タッチパネルを操作キースイッチの代わりをする構成になっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、携帯端末装置の表示パネルは表示面積も小さいため、表示されたアイコン等の画像数が多い場合には、タッチしようとする指に画像が隠れてしまい、正確に所望の画像を選択することが困難である。したがってユーザは、決定キースイッチをオンする前に、何度もタッチを繰り返して選択をやり直すことが多く、極めて操作性が悪いという問題があった。本発明の課題は、その表示パネルの表示位置を、タッチパネルによって正確かつ容易に指定できるようにすることである。

【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の携帯端末装置は、装置本体の前面側に設けられた表示パネルと、上記装置本体の背面側において上記表示パネルに対応する位置に設けられたタッチパネルと、このタッチパネルにおいて任意の位置が指示された際は、その位置をタッチ座標として設定する座標設定手段（実施形態においては、図1のCPU1の図8のフローにおけるステップS1の処理に対応する）と、上記タッチ座標を上記表示パネルにおける表示座標に変換する座標変換手段（実施形態においては、図1のCPU1の図8のフローにおけるステップS3及びS4の処理に対応する）と、上記表示座標に基づいて上記表示パネルの表示位置を指定す

る表示制御手段（実施形態においては、図1のCPU1の図8のフローのステップS9の処理に対応する）と、を備えた構成になっている。

【0005】請求項7に記載の記憶媒体は、装置本体の前面側に設けられた表示パネル及びこの装置本体の背面側において上記表示パネルに対応する位置に設けられたタッチパネルを備えた携帯端末装置によって読み込まれるプログラムを記憶した記憶媒体であって、上記タッチパネルにおいて任意の位置が指示された際は、その位置をタッチ座標として設定する座標設定手順と、上記タッチ座標を上記表示パネルにおける表示座標に変換する座標変換手順と、上記表示座標に基づいて上記表示パネルの表示位置を指定する表示制御手順と、を実行するプログラムを記憶している。

【0006】請求項1に記載の携帯端末装置の発明又は請求項7に記載の記憶媒体の発明によれば、装置本体の背面側に設けられたタッチパネルの任意の位置にタッチすることによって、そのタッチ位置に対応する前面側における表示パネルの表示位置を指定する。

【0007】請求項2に記載の携帯端末装置は、装置本体の前面側に設けられた表示パネルと、上記装置本体の背面側において上記表示パネルに対応する位置に設けられ、上記背面側から上記前面側に回動可能な構造のタッチパネルと、このタッチパネルにおいて任意の位置が指示された際は、その位置を左右方向のX座標及び上下方向のY座標からなるタッチ座標として設定する座標設定手段（実施形態においては、図1のCPU1の図8のフローにおけるステップS1の処理に対応する）と、上記タッチパネルにおいて任意の位置から他の任意の位置への移動が指示された際は、上記タッチパネルが上記背面側であるか又は上記前面側であるかに応じて、上記タッチ座標を上記表示パネルにおける表示座標に変換するための複数種類の座標変換方法の中から対応する座標変換方法を選択して、上記タッチ座標を上記表示座標に変換する座標変換手段（実施形態においては、図1のCPU1の図8のフローにおけるステップS3及びS4の処理に対応する）と、上記表示座標に基づいて上記表示パネルの表示位置を指定する表示制御手段（実施形態においては、図1のCPU1の図8のフローにおけるステップS9の処理に対応する）と、を備えた構成になっている。

【0008】請求項8に記載の記憶媒体は、装置本体の前面側に設けられた表示パネル及びこの装置本体の背面側において上記表示パネルに対応する位置に設けられ、上記背面側から上記前面側に回動可能な構造のタッチパネルを備えた携帯端末装置によって読み込まれるプログラムを記憶した記憶媒体であって、上記タッチパネルにおいて任意の位置が指示された際は、その位置を左右方向のX座標及び上下方向のY座標からなるタッチ座標として設定する座標設定手順と、上記タッチパネルにおい

5

て任意の位置から他の任意の位置への移動が指示された際は、上記タッチパネルが上記背面側であるか又は上記前面側であるかに応じて、上記タッチ座標を上記表示パネルにおける表示座標に変換するための複数種類の座標変換方法の中から対応する座標変換方法を選択して、上記タッチ座標を上記表示座標に変換する座標変換手順と、上記表示座標に基づいて上記表示パネルに画像を表示する表示制御手順と、を実行するプログラムを記憶している。

【0009】請求項2に記載の携帯端末装置の発明又は請求項8に記載の記憶媒体の発明によれば、タッチパネルが本体装置の背面側である場合には、タッチパネルの任意の位置にタッチすることによって、その位置に対応する前面側における表示パネルの表示位置の画像を選択し、タッチパネルが本体装置の前面側に回動された場合には、タッチパネルの任意の位置にタッチすることによって、そのタッチ位置に対応する表示パネルの表示位置を指定するとともに、タッチパネルの任意の位置に画像を描画することによって、その位置に対応する表示パネルの表示位置にその画像を表示する。

【0010】請求項5に記載の携帯端末装置は、装置本体の前面側に設けられた表示パネルと、上記装置本体の背面側において上記表示パネルに対応する位置に設けられ、上記背面側から上記前面側に回動可能な構造のタッチパネルと、このタッチパネルにおいて移動方向が指示された場合には、上記タッチパネルが上記装置本体の背面側であるか又は前面側であるかによって、上記表示パネルにおける表示位置の移動方向を指定する表示制御手段（実施形態においては、図1のCPU1の図9のフローにおけるステップS17及びS18の処理に対応する）と、を備えた構成になっている。

【0011】請求項9に記載の記憶媒体は、装置本体の前面側に設けられた表示パネル及びこの装置本体の背面側において上記表示パネルに対応する位置に設けられ、上記背面側から上記前面側に回動可能な構造のタッチパネルを備えた携帯端末装置によって読み込まれるプログラムを記憶した記憶媒体であって、上記タッチパネルにおいて移動方向が指示された場合には、上記タッチパネルが上記装置本体の背面側であるか又は前面側であるかによって、上記表示パネルの表示位置の移動方向を指定する表示制御手順を実行するプログラムを記憶している。

【0012】請求項5に記載の携帯端末装置の発明又は請求項9に記載の記憶媒体の発明によれば、タッチパネルで指定された移動方向に応じて表示パネルの表示位置を移動させるときに、タッチパネルが背面側であるか前面側であるかによってその表示位置の移動方向を決定する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の携帯端末装置の第

6

1実施形態について、図1～図8を参照して説明する。図1は、第1実施形態における携帯端末装置の全体構成を示したブロック図である。図1において、CPU1は、内蔵されているROMにあらかじめ記憶されたプログラムにしたがって、システムバスを介して下記の各部との間でコマンド及びデータの授受を行い、この装置全体を制御する。入力部2は、タッチパネル及び電源キースイッチ、決定キースイッチのスイッチで構成されている。タッチパネルは、指やスタイラスペンのタッチによってオン状態になり、そのタッチした位置を示すX座標及びY座標をタッチ座標としてCPU1に入力する。

【0014】RAM3は、入力部2のタッチパネルのタッチ位置であるタッチ座標及び決定キースイッチのオン・オフ状態をストアする。記憶装置4は、装着されたCFカード等の小型の記憶媒体5にアクセスし、CPU1からのコマンドによって記憶媒体5にデータを書き込んだり、記憶媒体5からデータやアプリケーションソフトを読み出す。表示部6は、画像を表示する表示パネル、この表示パネルに表示する画像データを展開するVRAM、駆動回路等で構成されている。表示パネルは、CPU1の表示コマンドに応じて、VRAMの1画面の画像データをX座標及びY座標の表示座標の位置に表示する。印字部7は、CPU1の印字コマンドに応じて文字等のデータを印字する。

【0015】伝送制御部8は、CPU1の通信コマンドに応じて、通信線又はネットワークを介して通信接続された他の装置との間でデータの授受を行う。例えば、携帯電話回線やPHS回線を介して、他の携帯端末装置との間で画像のメッセージを電波によって送受信する。後述するように、地図のイラスト及びそれに重ねた手書きのメッセージからなる画像は、電波によって相手の携帯端末装置に送信される。

【0016】図2は、実施形態における携帯端末装置の装置本体11を手で保持した状態の外観の一部を示している。図2(1)に示すように、装置本体11の前面側には、表示パネル12が設けられ、一方の側面には、決定キースイッチ13が設けられている。また、図2

(2)に示すように、装置本体11の背面側には、タッチパネル14が設けられている。そして、表示パネル12とタッチパネル14とは、ほぼ同一サイズでかつ同じ位置に配置されている。したがって、タッチパネル14において任意の位置に指をタッチすると、その位置に対応する表示パネル12の位置の画像が変化する。例えば、その位置の画像が反転表示に変化したり、その位置の画像の色が変化する。

【0017】例えば、図2(1)に示すように、表示パネル12に複数のアイコン画像が表示されている状態で、選択しようとする所望のアイコン画像の位置に対応するタッチパネル14の位置に指をタッチさせることにより、そのアイコン画像を選択することができる。すな

わち、「メール」のアイコン画像が反転表示されている状態で指を右側に移動すると、「アドレス帳」のアイコン画像が反転表示され、さらに右側に移動すると、「地図」のアイコン画像が反転表示される。このとき決定キースイッチ13をオンにすると、「地図」のアプリケーションソフトが起動する。

【0018】図3に示すように、表示パネル12の座標とタッチパネル14の座標は、左上を原点とし右下を終点とするように構成されている。表示パネル12及びタッチパネル14の原点におけるX座標及びY座標は共に(0, 0)であり、表示パネル12の終点におけるX座標及びY座標は(100, 60)であり、タッチパネル14の終点におけるX座標及びY座標は(50, 30)である。タッチパネル14において、タッチによって任意の位置が指示された際は、CPU1は、その位置をタッチ座標として設定するとともに、そのタッチ座標を表示パネル12における表示座標に変換する。このため、タッチパネル14のタッチ座標と、表示パネル12の表示座標とを一義的に対応させるための座標変換テーブルがCPU1内のROMに記憶されている。

【0019】本体装置11の背面側に設けられたタッチパネル14は、前面側すなわち表示パネル12側に回転可能な構造になっている。すなわち、図4(1)に示すように、タッチパネル14を180度回転させると、図4(2)に示すように、タッチパネル14が前面側を向く。この場合にも、タッチパネル14の任意の位置に指をタッチすると、表示パネル12に選択可能な画像が表示されているときは、タッチした位置に対応する表示位置の画像を選択することができる。また、スタイラスペン15でタッチパネル14の任意の位置に文字やイラスト等の画像を描画すると、その位置に対応する表示パネル12の表示位置に、その画像を表示することができる。

【0020】例えば、図4(2)に示すように、表示パネル12に「地図」の画像12aが表示されている状態で、スタイラスペン15によってタッチパネル14に手書きの文字等の画像を描画すると、表示パネル12の「地図」の画像12aに重ねてその手書きの画像12bが表示される。この画像12a及び12bは、無線のネットワークを介して相手の携帯端末装置に送信される。

【0021】このような場合において、描画した画像が表示パネル12において一義的に対応して、そのまま表示されるように座標変換をする必要がある。一方、タッチパネル14が背面側にある場合にも、図2に示したように、背面側のタッチパネル14における指のタッチ位置と、前面側の表示パネル12における表示位置とは、一義的に対応するように座標変換をする必要がある。すなわち、タッチパネル14が背面側にあっても、あるいは前面側にあっても、タッチパネル14のタッチ位置と表示パネル12の表示位置とは、ユーザから見て一義的

に対応するように座標変換をする必要がある。

【0022】したがって、タッチパネル14が背面側にある場合と前面側にある場合とでは、異なる座標変換テーブルによって座標変換をしなければならない。このため、CPU1内のROMには、複数種類の座標変換テーブルがあらかじめ記憶されている。また、装置本体11の内部の所定位置には、タッチパネル14が背面側であるか前面側であるかを検出するセンサーが設けられている。CPU1は、このセンサーの検出に応じて、タッチパネル14が背面側にあるときミラーモードを設定し、タッチパネル14が前面側にあるとき回転モードを設定する。

【0023】図5は、図4のようなタッチパネル14が左方向に回転する構造の場合に対応するX座標及びY座標の座標変換テーブルを示している。この座標変換テーブルでは、タッチパネル14が背面側にあるミラーモードの場合にはX座標を逆方向に変換し、Y座標を同一方向に変換する。一方、タッチパネル14が前面側にある回転モードの場合には、X座標及びY座標を共に同一方向に変換する。なお、図4の例では、タッチパネル14が装置本体11に対して左方向に回転する構造になっているが、右方向に回転する構造の場合も同様である。すなわち、タッチパネルが左右方向に回転する構造の場合には、図5に示すような座標変換テーブルを讀出して座標変換を行う。

【0024】図6は、タッチパネル14が装置本体11に対して下方向に回転する構造の例である。この場合においても、図6(1)に示すように、タッチパネル14を下方向に180度回転させると、図6(2)に示すように、タッチパネル14が前面側を向く。タッチパネル14が背面側にある場合及び前面側にある場合でも、タッチパネル14の任意の位置に指をタッチすると、表示パネル12に選択可能な画像が表示されているときは、タッチした位置に対応する表示位置の画像を選択することができる。また、スタイラスペン15でタッチパネル14の任意の位置に文字やイラスト等の画像を描画すると、その位置に対応する表示パネル12の表示位置に、その画像を表示することができる。この例の場合も図4に示した左右回転の構造の場合と同様に、タッチパネル14が背面側にあっても、あるいは前面側にあっても、タッチパネル14のタッチ位置と表示パネル12の表示位置とは、ユーザから見て一義的に対応するように座標変換をする必要がある。

【0025】図7は、図6のようなタッチパネル14が下方向に回転する構造の場合に対応するX座標及びY座標の座標変換テーブルを示している。この座標変換テーブルでは、タッチパネル14が背面側にあるミラーモードの場合にはX座標を逆方向に変換し、Y座標を同一方向に変換する。一方、タッチパネル14が前面側にある回転モードの場合には、X座標及びY座標を共に逆方向

に変換する。なお、図6の例では、タッチパネル14が装置本体11に対して下方向に回転する構造になっているが、上方向に回転する構造の場合も同様である。すなわち、タッチパネルが上下方向に回転する構造の場合には、図7に示すような座標変換テーブルを讀出して座標変換を行う。

【0026】次に、第1実施形態における携帯端末装置の動作について、図8に示すCPU1のフローチャートを参照して説明する。図8のフローにおいては、タッチ

パネル14のタッチ位置であるタッチ座標を、座標変換テーブルによって、表示パネル12の表示座標に変換する絶対位置指示用のデータ処理を行う。

【0027】まず、タッチパネル上におけるタッチ座標の位置を取得する(ステップS1)。そして、現在のモードがミラーモードであるか又は回転モードであるかを判別する(ステップS2)。ミラーモードである場合には、タッチ座標を座標変換テーブルのミラーモード対応の表示座標に変換する(ステップS3)。一方、回転モードである場合には、タッチ座標を座標変換テーブルの回転モード対応の表示座標に変換する(ステップS4)。

【0028】次に、タッチが解除されたか否かを判別し(ステップS5)、解除されたときはこのフローを終了する。タッチが解除されていない場合には、タッチ位置が変更されたか否かを判別する(ステップS6)。タッチ位置が変更されたときは、ステップS1に戻って、タッチパネル上におけるタッチ座標の位置を取得し、ステップS6までの処理を繰り返す。ステップS6においてタッチ位置に変更がない場合には、決定キースイッチをオンにする決定キー操作が有るか否かを判別する(ステップS7)。決定キー操作がない場合にはステップS5に戻り、タッチ解除か否かを判別する。

【0029】ステップS7において決定キー操作が有ったときは、カーソル位置の項目(アイコン等の画像)を選択し(ステップS8)、その選択項目に対応する処理の実行に移行する(ステップS9)。例えば、「地図」のイラスト画像を表示パネルに表示したり、メールの画面を表示する。あるいは、スタイラスペンでタッチパネルに画像が描画されたときは、その画像を表示パネルの対応する位置に表示する。

【0030】このように、上記第1実施形態によれば、装置本体11の背面側に設けられたタッチパネル14の任意の位置にタッチすることによって、そのタッチ位置に対応する前面側における表示パネル12の表示位置を指定する。したがって、その表示パネル12の表示位置を指定する際に、指等によって表示パネル12が隠れることがないので、タッチパネル14によって表示位置を正確かつ容易に指定できる。

【0031】また、上記第1実施形態によれば、タッチパネル14が本体装置11の背面側である場合には、タ

ッチパネル14の任意の位置にタッチすることによって、そのタッチ位置に対応する前面側における表示パネル12の表示位置を指定し、タッチパネル14が本体装置の前面側に回転された場合には、タッチパネル14の任意の位置にタッチすることによって、そのタッチ位置に対応する表示パネル12の表示位置を指定するとともに、タッチパネル14の任意の位置に画像を描画することによって、その位置に対応する表示パネル12の表示位置にその画像を表示する。

【0032】したがって、タッチパネル14が本体装置の背面側である場合には、その表示パネル12の表示位置を指定する際に、指等によって表示パネル12が隠れることがないので、タッチパネル14によって所望の表示位置を正確かつ容易に指定できる。一方、タッチパネル14が本体装置の前面側に回転された場合には、タッチパネル14の任意の位置に描画した画像を表示パネル12の対応する位置にその画像をそのまま表示することができる。

【0033】この場合において、図4の例のように、タッチパネル14が左右方向に回転可能な構造である場合には、タッチパネル14が背面側である場合には、X座標を逆方向に変換しY座標を同一方向に変換する。一方、タッチパネル14が前面側である場合には、X座標及びY座標を共に同一方向に変換する。したがって、タッチパネル14が背面側であって前面側であっても、ユーザから見一義的に対応するように座標変換がなされる。

【0034】また、図6の例のように、タッチパネル14が上下方向に回転可能な構造である場合には、タッチパネル14が背面側である場合には、X座標を逆方向に変換しY座標を同一方向に変換する。一方、タッチパネル14が前面側である場合には、X座標及びY座標を共に逆方向に変換する。したがって図4の例の場合と同様に、タッチパネル14が背面側であっても前面側であっても、ユーザから見一義的に対応するように座標変換がなされる。

【0035】次に、本発明の携帯端末装置の第2実施形態について、図9を参照して説明する。なお、第2実施形態における携帯端末装置のシステム構成は、図1に示した第1実施形態のシステム構成と同じである。また、第2実施形態における携帯端末装置の構造は、第1実施形態における図4及び図6に示したタッチパネル回転タイプの構造である。したがって、この第2実施形態においては、第1実施形態の図面を援用して、図9に示すCPU1のフローチャートを参照して、タッチパネル14における移動指示に応じて、表示パネル12に表示されたカーソルを移動する場合の動作を説明する。

【0036】図9において、タッチパネルにおいて移動指示が有るか否かを判別し(ステップS11)、移動指示がない場合にはタッチ解除されたか否かを判別する

(ステップS12)。タッチ解除されたときはこのフローを終了するが、タッチ解除されていない場合には、ステップS11に戻って移動指示の有無を判別する。移動指示があったときは、そのタッチ移動方向を判別する(ステップS13)。

【0037】次に、タッチパネルの回転タイプは、左右回転タイプであるか又は上下回転タイプであるかを判別する(ステップS14)。左右回転タイプである場合には、タッチ移動方向が左右方向であるか又は上下方向であるかを判別する(ステップS15)。左右方向である場合には、さらに、現在のモードを判別する(ステップS16)。すなわち、タッチパネルが背面側にあるミラーモードであるか、又はタッチパネルが前面側にある回転モードであるかを判別する。

【0038】ミラーモードである場合には、タッチ移動方向とは逆方向に表示パネルのカーソル(画像)を移動する(ステップS17)。回転モードである場合には、タッチ移動方向と同一方向に表示パネルのカーソルを移動する(ステップS18)。また、ステップS15においてタッチ移動方向が上下方向である場合にも、タッチ移動方向と同一方向に表示パネルのカーソルを移動する(ステップS18)。ステップS17又はステップS16においてカーソルを移動した後は、ステップS11に戻って、タッチパネルにおける移動指示の判別を続行する。

【0039】ステップS14において、タッチパネルの回転タイプが上下回転タイプである場合には、タッチ移動方向が左右方向であるか又は上下方向であるかを判別する(ステップS19)。上下方向である場合には、さらに、現在のモードを判別する(ステップS20)。モードが回転モードである場合には、タッチ移動方向とは逆方向に表示パネルのカーソルを移動する(ステップS17)。ミラーモードである場合には、タッチ移動方向と同一方向に表示パネルのカーソルを移動する(ステップS18)。また、ステップS19においてタッチ移動方向が左右方向である場合にも、タッチ移動方向と同一方向に表示パネルのカーソルを移動する(ステップS18)。ステップS17又はステップS16においてカーソルを移動した後は、ステップS11に戻って、タッチパネルにおける移動指示の判別を続行する。

【0040】このように、上記第2実施形態によれば、タッチパネル14で指定された移動方向に応じて表示パネル12のカーソルの表示位置を移動させるときに、タッチパネル14が背面側であるか前面側であるかによってカーソルの表示位置の移動方向を決定する。したがって、表示パネル12に表示されているカーソルをタッチパネル14のタッチ移動によって移動する場合に、タッチパネル14が背面側にあるか又は前面側にあるかに関係なく、タッチ移動方向とカーソルの移動方向がユーザから見て同一方向になるので、違和感のない移動操作を

行うことができる。

【0041】この場合において、タッチパネル14における移動方向(ベクトル方向)が斜め方向である場合には、その移動方向を左右方向(X座標方向)の移動成分(ベクトル成分)と上下方向(Y座標方向)の移動成分(ベクトル成分)に分離して、カーソルの左右方向及び上下方向の移動方向を指定する。したがって、カーソルを斜め方向に移動する場合でも、タッチパネル14が背面側にあるか又は前面側にあるかに関係なく、タッチ移動方向とカーソルの移動方向がユーザから見て同一方向になるので、違和感のない移動操作を行うことができる。

【0042】なお、上記各実施形態においては、CPU1に記憶されている座標変換テーブルによって座標変換を行う構成にしたが、座標変換アルゴリズムのプログラムによって座標変換を行うようにしてもよい。要するに、タッチ座標を表示パネルにおける表示座標に変換するための複数種類の座標変換方法の中から、対応する座標変換方法を選択してタッチ座標を表示座標に変換する構成であればよい。

【0043】また、上記各実施形態においては、携帯端末装置のCPU1にあらかじめ内蔵されているプログラム及び座標変換テーブル(又は、座標変換アルゴリズムのプログラム)にしたがって、図8及び図9に示したフローを実行する構成について説明したが、このプログラム及び座標変換テーブルを装置に内蔵せずに、図1に示した記憶媒体(例えば、CFカード)5に座標変換テーブルを含むプログラムを記憶させておくことも可能である。そして、そのプログラムをCPU1のダウンロード処理によって、記憶装置4を介してRAM4又はその他のフラッシュメモリ等の不揮発性メモリにダウンロードする。すなわち、記憶媒体の発明を構成する。

【0044】この場合には、座標変換テーブルやプログラムの内容に変更があった場合でも、携帯端末装置のハードウェアに加工を施すことなく、記憶媒体5のプログラムを書き換えるだけで対応することができる。また、この記憶媒体5を通常のパソコンに装着して、ユーザ仕様のプログラムに修正して独自の動作を携帯端末装置に実行させることもできる。

【0045】あるいはまた、座標変換テーブルを含むプログラムを、ネットワークを介して図1に示した伝送制御部8によってダウンロードすることもできる。この場合には、プログラムのバージョンアップに対して迅速かつ経済的に対応することができる。

【0046】

【発明の効果】請求項1又は請求項7に記載の発明によれば、装置本体の背面側に設けられたタッチパネルの任意の位置にタッチすることによって、そのタッチ位置に対応する前面側における表示パネルの表示位置を指定する。したがって、表示パネルの表示位置を指定する際

に、指等によって表示パネルが隠れることがないので、タッチパネルによって表示位置を正確かつ容易に指定できる。

【0047】請求項2又は請求項8に記載の発明によれば、タッチパネルが本体装置の背面側である場合には、タッチパネルの任意の位置にタッチすることによって、そのタッチ位置に対応する前面側における表示パネルの表示位置を指定し、タッチパネルが本体装置の前面側に回転された場合には、タッチパネルの任意の位置にタッチすることによって、そのタッチ位置に対応する表示パネルの表示位置を指定するとともに、タッチパネルの任意の位置に画像を描画することによって、その位置に対応する表示パネルの表示位置にその画像を表示する。

【0048】したがって、タッチパネルが本体装置の背面側である場合には、表示パネルの表示位置を指定する際に、指等によって表示パネルが隠れることがないので、タッチパネルによって表示位置を正確かつ容易に選択できる。一方、タッチパネルが本体装置の前面側に回転された場合には、タッチパネルの任意の位置に描画した画像を表示パネルの対応する位置にその画像をそのまま表示することができる。

【0049】請求項5又は請求項9に記載の発明によれば、タッチパネルで指定された移動方向に応じて表示パネルの表示位置を移動させるときに、タッチパネルが背面側であるか前面側であるかによって表示位置の移動方向を決定する。したがって、表示パネルの表示位置をタッチパネルのタッチ移動によって移動する場合に、タッチパネルが背面側にあるか又は前面側にあるかに関係なく、タッチ移動方向と表示位置の移動方向がユーザから見て同一方向になるので、違和感のない移動操作を行う

ことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態における携帯端末装置のシステム構成を示すブロック図。

【図2】実施形態においてタッチパネルが背面側に設けられた携帯端末装置の外観図。

【図3】図2におけるタッチパネル及び表示パネルの座標を示す図。

10 【図4】実施形態においてタッチパネルが左方向に回転する構造の携帯端末装置の概観図。

【図5】図4に示す携帯端末装置における座標変換テーブルの図。

【図6】実施形態においてタッチパネルが下方向に回転する構造の携帯端末装置の概観図。

【図7】図6に示す携帯端末装置における座標変換テーブルの図。

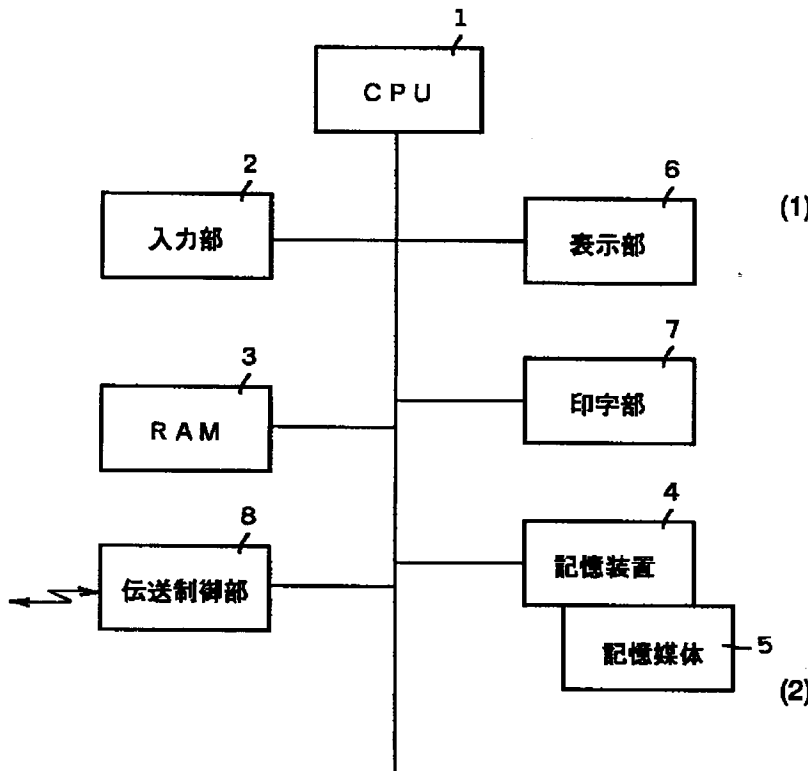
【図8】第1実施形態においてCPUが実行するタッチ指示処理のフローチャート。

20 【図9】第2実施形態においてCPUが実行するタッチ指示処理のフローチャート。

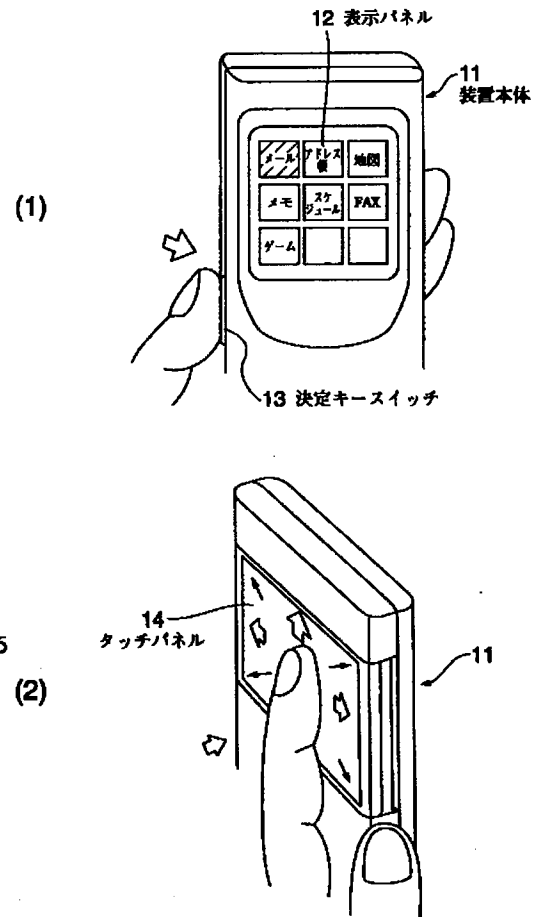
【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 入力部
- 3 RAM
- 4 記憶装置
- 5 記憶媒体
- 6 表示部
- 7 印字部
- 8 伝送制御部

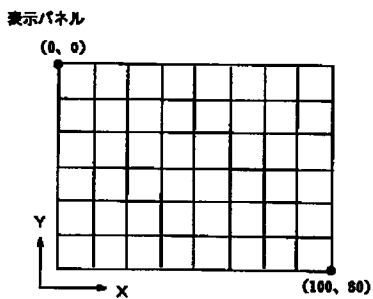
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 5】

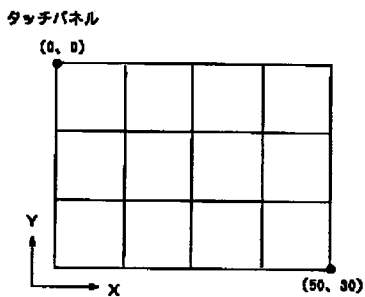
変換テーブル (左右回転)

タッチパネル	表示パネル	
	ミラーモード	回転モード
0	100	0
1	98	2
2	96	4
2	2	2
49	2	88
50	0	100

【図 7】

変換テーブル (上下回転)

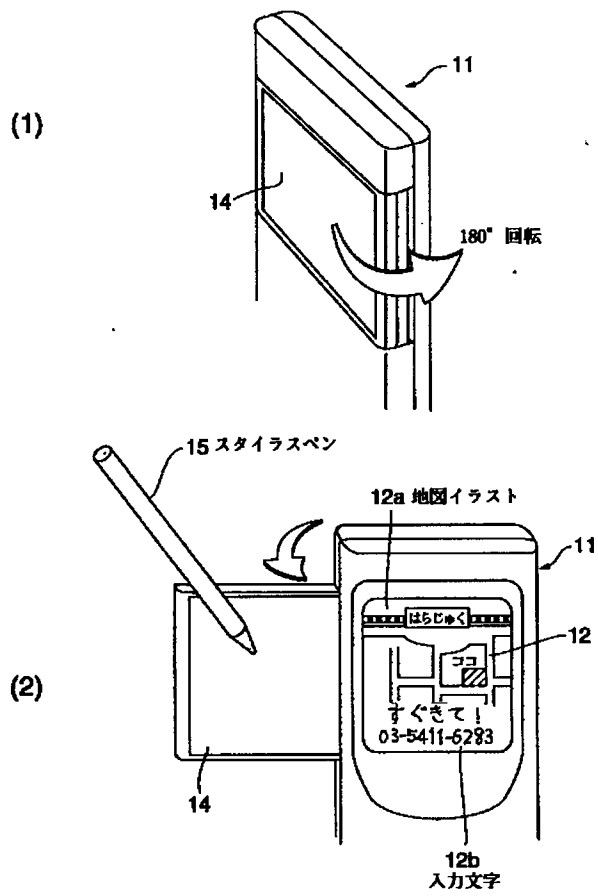
タッチパネル	表示パネル	
	ミラーモード	回転モード
0	100	
1	98	
2	2	
50	0	



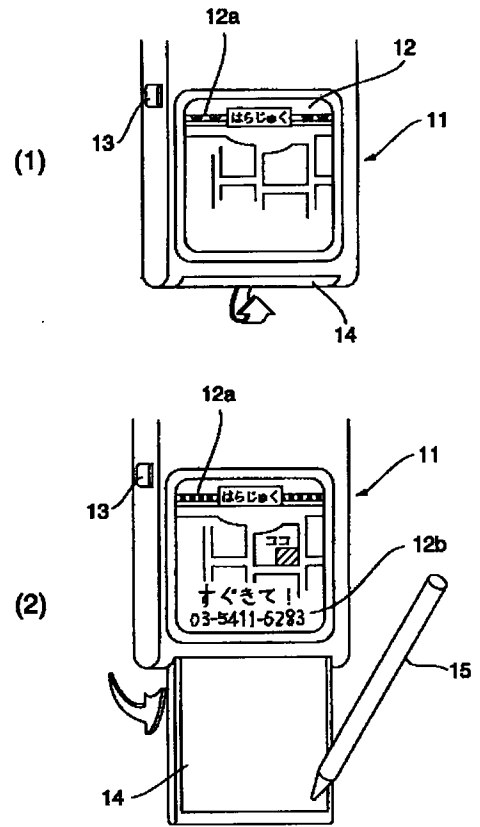
タッチパネル	表示パネル	
	ミラーモード	回転モード
0	0	
1	2	
2	2	
30	80	

タッチパネル	表示パネル	
	ミラーモード	回転モード
0	0	80
1	2	58
2	2	2
30	60	0

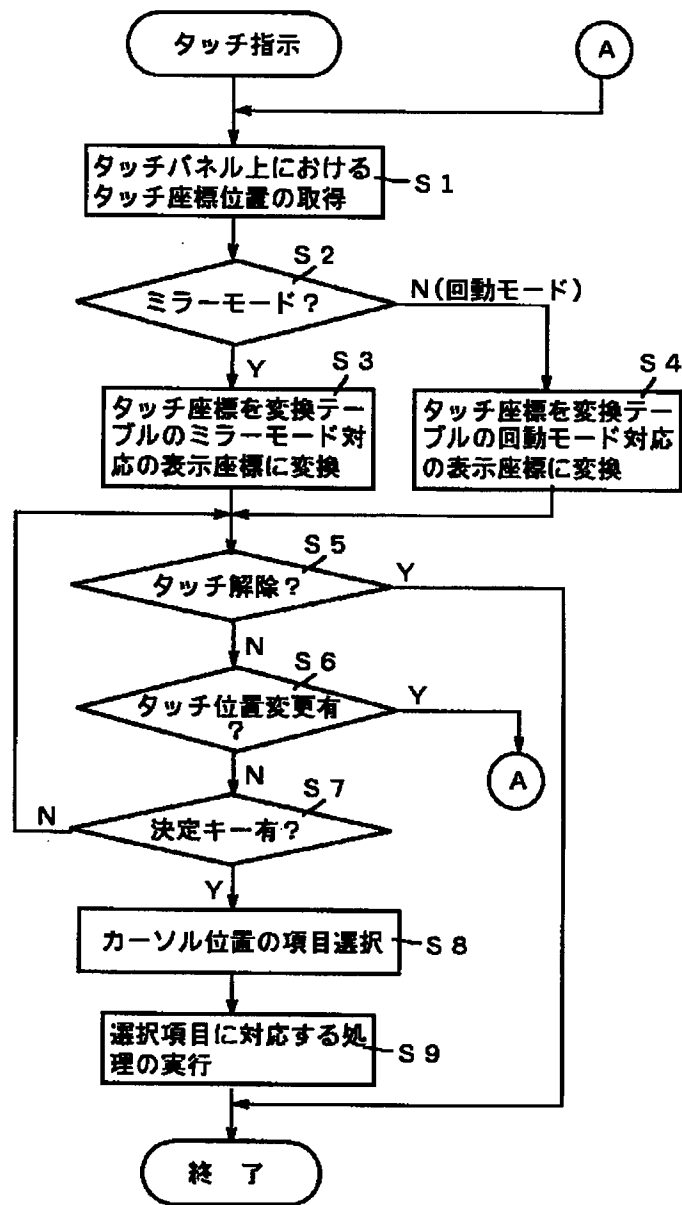
【図 4】



【図 6】



【図 8】



【図9】

